

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07038176
PUBLICATION DATE : 07-02-95

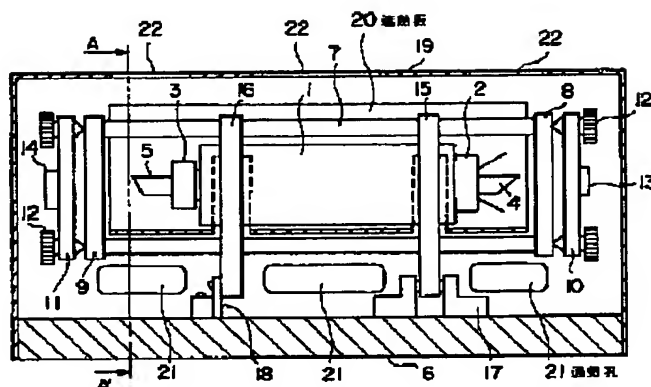
APPLICATION DATE : 22-07-93
APPLICATION NUMBER : 05181018

APPLICANT : TOSHIBA ELECTRON ENG CORP;

INVENTOR : URAKATA HIROTO;

INT.CL. : H01S 3/03

TITLE : GAS LASER TUBE EQUIPMENT



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the thermal expansion of a resonator frame, improve the rise time characteristics of laser oscillation and reduce beam position variation.

CONSTITUTION: A gas laser tube 1 is stored in a magnet which is in a case 19, a pair of laser mirrors 13 and 14 are arranged on both sides of the gas laser tube and the gas laser tube equipment is supported by a resonator frame 7. A heat insulating plate 20 is arranged between the gas laser tube and the resonator frame a plurality of vent holes 21 are provided on the case walls on both sides separated by the insulating plate of the case and the purpose is accomplished.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-38176

(43) 公開日 平成7年(1995)2月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 S 3/03

7454-4M

H 0 1 S 3/ 03

L

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-181018

(22) 出願日 平成5年(1993)7月22日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 000221339

東芝電子エンジニアリング株式会社

神奈川県川崎市川崎区日進町7番地1

(72) 発明者 浦方 弘人

神奈川県川崎市川崎区日進町7番地1 東

芝電子エンジニアリング株式会社内

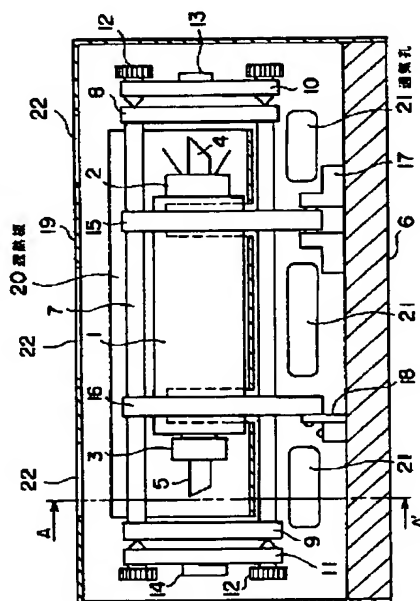
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 ガスレーザ管装置

(57) 【要約】

【目的】 この発明は、共振器枠の熱膨脹を防止し、レーザ発振の立ち上がり特性およびビーム位置変動を改善したガスレーザ管装置を提供することを目的とする。

【構成】 この発明のガスレーザ管装置は、ケース19内の磁石内にガスレーザ管1が収容され、このガスレーザ管の両側に一對のレーザミラー13、14が配設され共振器枠7に支持されてなり、更にガスレーザ管と共振器枠との間に遮熱板20が配設され、且つケースの遮熱板で隔てられた両側のケース壁に複数の通気孔21が設けられ、上記の目的を達成することが出来る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース内の磁石内にガスレーザ管が収容され、このガスレーザ管の両側に一對のレーザミラーが配設され共振器枠に支持されてなるガスレーザ管装置において、

上記ガスレーザ管と上記共振器枠との間に遮熱板が配設され、且つ上記ケースの上記遮熱板で隔てられた両側のケース壁に複数の通気孔が設けられてなることを特徴とするガスレーザ管装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はガスレーザ管装置に係り、特にその共振器枠の遮熱手段に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ガスレーザ管装置は図 4 に示すように構成され、図中の符号 1 は水冷ジャケットと磁石内に収納され内部にガス放電路を有するガスレーザ管、2 は陰極部、3 は陽極部、4、5 はプリュースタ窓を備える延長管、6 は支持台、7 はミラーを支持する共振器枠、8、9 は固定板、10、11 は可動板、12 は複数の調整ねじ、13 はレーザミラーである高反射ミラー、14 はレーザミラーである出力ミラー、15、16 は共振器枠支持体、17、18 は固定具、19 はケースである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のような従来のガスレーザ管装置においては、動作中にガスレーザ管 1 の陰極部 2 および陽極部 3 が発熱するため、一部、水冷ジャケット内の冷媒に熱を奪われるが、その近傍に設けられた共振器枠 7 に熱を与える。その結果、共振器枠 7 は熱膨張を生じて熱平衡状態になるまで伸びを発生することになる。即ち、レーザ出力の立ち上がり特性において、上記変化の経過時間が必要であることから、立ち上がり時間の短縮を妨げていた。又、上記変化によりビーム位置の変動も大きく、位置安定まで同様の時間を要することになり、安定化時間の短縮を妨げていた。

【0004】 この発明は、以上のような不都合を解決するものであり、共振器枠の熱膨張を防止し、レーザ発振の立ち上がり特性およびビーム位置変動を改善したガスレーザ管装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、ケース内の磁石内にガスレーザ管が収容され、このガスレーザ管の両側に一對のレーザミラーが配設され共振器枠に支持されてなり、更にガスレーザ管と共振器枠との間に遮熱板が配設され、且つケースの遮熱板で隔てられた両側のケース壁に複数の通気孔が設けられてなるガスレーザ管装置である。

【0006】

【作用】 この発明によれば、動作時にガスレーザ管から

発生した熱は、遮熱板で遮断されて共振器枠への伝達が抑制され、共振器枠も独自に加熱が抑制される。その結果、共振器枠の熱膨張が防止され、レーザ発振の立ち上がり特性およびビーム位置変動が改善される。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して、この発明の一実施例を詳細に説明する。即ち、この発明によるガスレーザ管装置は図 1 ～ 図 3 に示すように構成され、図 1 は内部構造を示す縦断面図、図 2 は図 1 の A-A' 線に沿って切断し矢印方向に見た横断面図、図 3 は図 1 の分解斜視図である。従来例（図 4）と同一箇所は同一符号を付すことにすると、内部にガス放電路を有するガスレーザ管 1 は、両側にプリュースタ窓を備えそれぞれ陰極部 2 と陽極部 3 が位置する延長管 4、5 を有し、支持台 6 の上に組まれたミラーを支持する共振器枠 7 に固定されている。共振器枠 7 の両側には、それぞれ垂直に固定板 8、9 が設置され、これに複数の調整ねじ 12 を介して可動板 10、11 がそれぞれ保持されている。一方の可動板 10 の中央部にはレーザミラーである高反射ミラー 13 が固定されており、他方の可動板 11 の中央部にはレーザミラーである出力ミラー 14 が固定されている。共振器枠 7 は共振器支持体 15、16 により保持され、この共振器支持体 15、16 は固定具 17、18 により支持台 6 に固定されている。

【0008】 更に、図 2 から明らかなように、ガスレーザ管 1 と共振器枠 7 との間に断面略 L 字状の遮熱板 20 が配設されている。これらガスレーザ管 1、共振器枠 7、遮熱板 20 等はケース 19 内に収容され、このケース 19 は支持台 6 に固定されている。又、このケース 19 の遮熱板 20 で隔てられた両側のケース壁および天井には、それぞれ複数の通気孔 21、22 が設けられている。通気孔 21 は外気導入孔であり、通気孔 22 は排気孔である。尚、図 3 中の符号 23 はガスレーザ管固定用金具、24 の矢印は空気の流れを示している。

【0009】

【発明の効果】 この発明によれば、ガスレーザ管と共振器枠との間に遮熱板が配設されているので、動作時にガスレーザ管から発生した熱は、遮熱板で遮断されて共振器枠への伝達が抑制される。又、共振器枠も独自に過熱が抑制される。その結果、共振器枠の熱膨張が防止され、レーザ発振の立ち上がり特性およびビーム位置変動が改善される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の一実施例に係るガスレーザ管装置を示す縦断面図。

【図 2】 図 1 の A-A' 線に沿って切断し矢印方向に見た横断面図。

【図 3】 図 1 の分解斜視図。

【図 4】 従来のガスレーザ管装置を示す縦断面図。

【符号の説明】

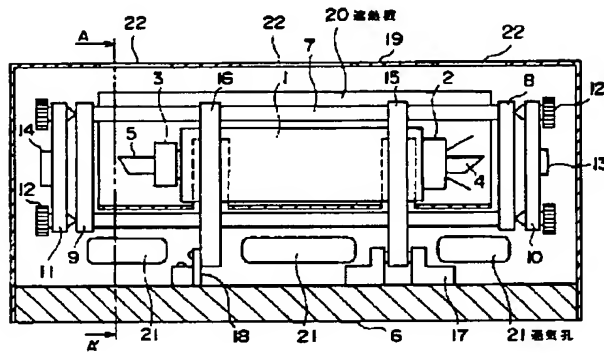
(3)

特開平7-38176

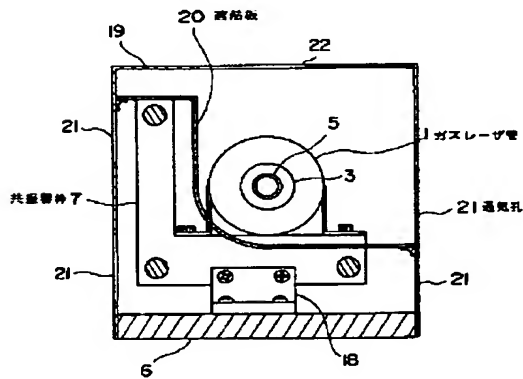
1…ガスレーザ管、2…陰極部、3…陽極部、4、5…延長管、6…支持台（レーザヘッドベース）、7…共振器枠（ミラー支持体）、8、9…固定板、10、11…可動板、12…調整ねじ、13…高反射ミラー（レーザ

ミラー）、14…出力ミラー（レーザミラー）、15、16…共振器枠支持体、17、18…固定具、19…ケース（レーザヘッドカバー）、20…遮熱板、21…通気孔。

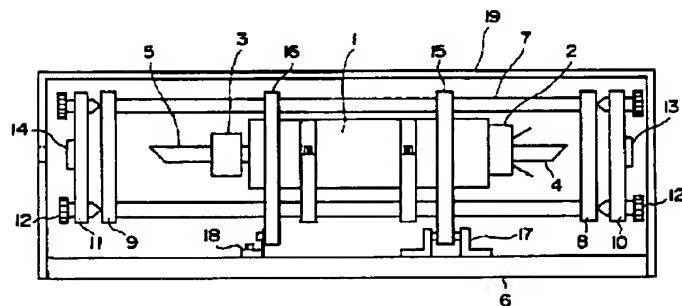
【図1】



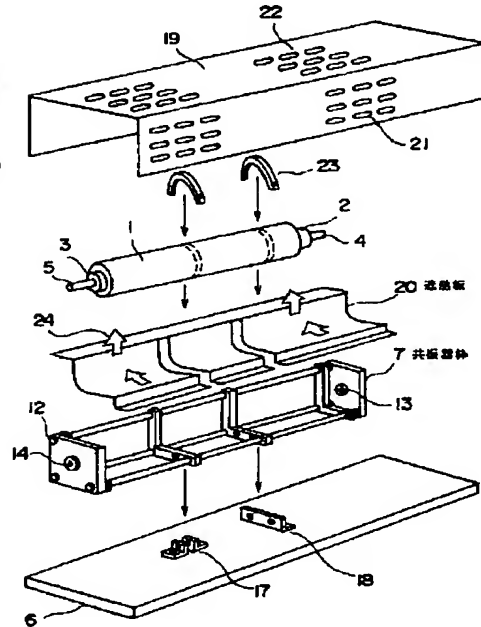
【図2】



【図4】



【図3】



THIS PAGE BLANK (USPTO)